FASANI VÁLVULAS DE CUNHA COM SEDES DE PRESSÃO
ESTILO B

Instruções de instalação e manutenção para junta de pressão das válvulas de cunha moldadas
Configuração da cunha de estilo B

ÍNDICE

1 Armazenagem da válvula
1.1 Preparação e conservação para expedição
1.2 Requisitos de manuseamento
1.3 Armazenagem e conservação antes da instalação

2 Instalação
2.1 Preparação antes da instalação
2.2 Instruções de instalação
2.3 Verificação da válvula antes do arranque
2.4 Instruções de funcionamento
Tabela I: Valores de binário de aperto para ligações flangeadas do corpo/tampa
Tabela II: Valores de binário de aperto para parafusos do empanque
2.5 Verificação periódica da válvula durante o funcionamento
Guia de resolução de avarias

3 Manutenção
3.1 Manutenção do empanque
3.2 Manutenção da junta da flange do corpo/tampa

4 Remoção da válvula

5 Massas e ferramentas especiais
5.1 Massas
Tabela III: Lista de massas e lubrificantes
5.2 Ferramentas especiais

SECÇÃO 1 - ARMAZENAGEM DA VÁLVULA

1.1 Preparação e conservação para expedição
Todas as válvulas são devidamente embaladas, por forma a proteger as peças que estão sujeitas a deterioração durante o transporte e armazenagem no local. Em particular, devem-se adoptar as seguintes precauções:

1. As válvulas têm que ser embaladas com a cunha na posição fechada.

1a. Válvulas de extremidades flangeadas: as superfícies de vedação das flanges (faces salientes) das válvulas deverão ser protegidas com uma massa lubrificante adequada. As faces das extremidades da válvula devem ser protegidas com discos de plástico ou de madeira, fixos com cintas.

1b. Válvulas de extremidades de soldadura topo-a-topo: a superfície das extremidades de soldadura deverá ser protegida com um protector adequado, por exemplo, Deoxaluminite. As extremidades deverão ser tapadas com discos em contraplacado de madeira ou em plástico, fixos aos bordos com cintas.

2. Todas as válvulas motorizadas têm que ser cuidadosamente colocadas de modo seguro em paletes ou em grades, por forma a garantir que as peças do actuador (especialmente a tubagem pneumática ou acessórios), não ultrapassem a dimensão da grade / patim.

3. O tipo de embalagem deve ser definido na nota de encomenda do cliente e deverá ser o adequado, para garantir um transporte em condições de segurança até ao destino final e eventual conservação antes da instalação.

1.2 Requisitos de manuseamento
A - Válvulas embaladas
Grades: a elevação e o manuseamento de válvulas embaladas em grades deve ser realizado por um empilhador, através da utilização de forquilhas apropriadas.

Caixas: a elevação de válvulas embaladas em caixas deve ser realizada nos pontos de elevação e na posição do centro de gravidade, que foi previamente marcada. O transporte de todo o material embalado deve ser efectuado de modo seguro e cumprindo as regulamentações de segurança locais.

B - Válvulas não embaladas

1. A elevação e o manuseamento destas válvulas deve ser efectuado utilizando os meios apropriados e respeitando os limites de peso da carga. O manuseamento deve ser realizado em paletes, protegendo as superfícies maquinadas, por forma a evitar qualquer dano.
2. Com válvulas de grandes dimensões, a elevação e sustentação da carga devem ser efectuadas através da utilização de ferramentas adequadas (suportes, guincho, elementos de ligação, cordas) e ferramentas de equilibragem de carga, de modo a evitar a sua queda ou deslocação durante a elevação e manuseamento.

© 2012 Pentair plc. All Rights Reserved

SUSTENTAÇÃO DA VÁLVULA

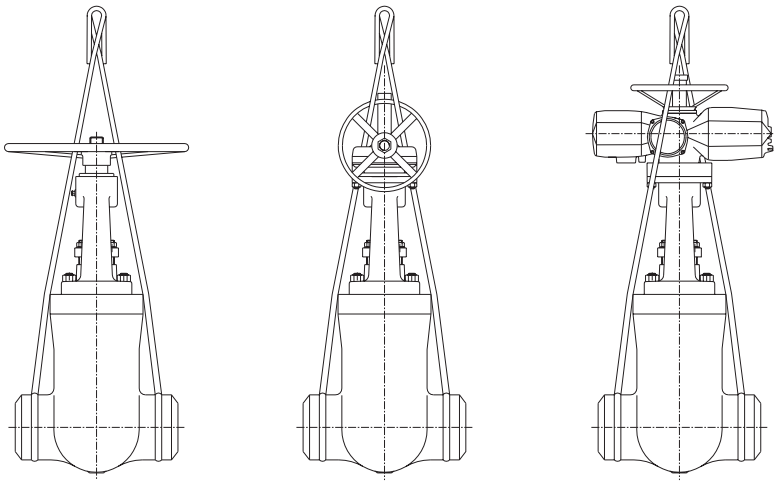

FIGURA 1

1.3 Armazenagem e conservação antes da instalação

No caso de ser necessário armazenar as válvulas antes da instalação, a armazenagem deve ser efectuada de modo controlado e de acordo com os seguintes critérios:

1. As válvulas têm que ser armazenadas num compartimento do armazém fechado, limpo e seco.
2. A cunha deve estar na posição fechada e as faces das extremidades devem estar protegidas com discos de plástico ou de madeira, fixos com cintas. Se possível, deve-se manter a protecção original.
3. Devem ser efectuadas inspecções periódicas à área de armazenagem, para verificar se as condições acima referidas são mantidas.

Para válvulas motorizadas, além dos critérios acima referidos, consultar as advertências incluídas no manual do actuador.

Advertência ⚠

Para o manuseamento e/ou elevação da válvula, o equipamento de elevação (elementos de ligação, ganchos, etc.), deve ser dimensionado e seleccionado tendo em consideração o peso da válvula indicado na lista da embalagem e/ou na guia de remessa. A elevação e o manuseamento apenas devem ser efectuados por pessoal habilitado. Deve ser tomada a devida atenção durante o manuseamento, para evitar que este equipamento seja movimentado sobre pessoas ou sobre qualquer outro local, onde uma eventual queda poderia causar danos. Em qualquer caso, devem ser cumpridas as regulamentações de segurança locais.

NOTA:

A armazenagem num espaço aberto por um período de tempo limitado, apenas é admissível no caso das válvulas possuírem uma embalagem apropriada (embaladas em caixas revestidas interiormente com papel de alcatrão e o conteúdo bem protegido com sacos de acondicionamento).

Não colocar as embalagens consignadas directamente no solo.

Não expor as embalagens consignadas à intempérie ou directamente à acção dos raios solares.

Verificar as embalagens de dois em dois meses.

SECÇÃO 2 - INSTALAÇÃO

2.1 Preparação antes da instalação

1. Remover cuidadosamente a válvula da embalagem de expedição (caixa ou palete), evitando causar qualquer dano à válvula ou, no caso de válvulas automatizadas, ao actuador eléctrico ou pneumático / hidráulico, ou instrumentação.
2. As válvulas são expedidas com as extremidades protegidas por tampas e por uma fina camada de massa lubrificante de protecção. Antes de instalar a válvula, remover as tampas e limpá-la cuidadosamente e, após essa operação, desengordurar ambas as superfícies com um solvente. Limpar o interior da válvula, utilizando uma linha de ar. Certificar-se que não existem quaisquer objectos sólidos, tais como pedaços de madeira, plástico ou materiais da embalagem no interior da válvula ou sobre a sede da válvula.
3. Confirmar que os materiais de fabrico indicados nas chapas de características da válvula (serviço e temperatura), são apropriados para o serviço pretendido e estão de acordo com o especificado.
4. Definir a orientação de montagem preferida, em relação à pressão do sistema. Caso exista (ver seta de sentido de caudal no corpo), identificar o lado a montante (alta pressão) e o lado a jusante (baixa pressão).

Advertência ⚠

Verificar se o sentido do caudal na linha corresponde ao da seta de sentido de caudal inscrita sobre o corpo da válvula. As válvulas que não possuem seta de sentido de caudal são bidireccionais.

Para a preparação do actuador, consultar o manual do utilizador do actuador.

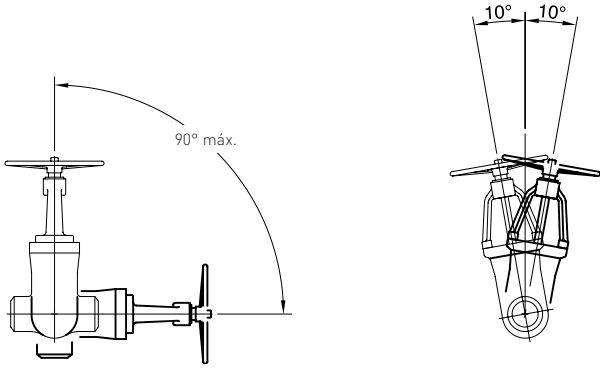

FIGURA 2
Posições de instalação recomendadas

2.2 Instruções de instalação
As válvulas de cunha são normalmente instaladas em tubagem horizontal, com a haste na vertical.
Estas válvulas também podem ser instaladas em tubagem vertical ou horizontal, com a haste noutra posição diferente da vertical, mas esta instalação poderá requerer construção especial, dependendo da dimensão da válvula, condições de serviço, material e tipo de comando.
Para um funcionamento correcto, a Fasani recomenda que a válvula seja instalada e orientada de acordo com as indicações da Fig. 2.
Isto pode ajudar a minimizar qualquer problema associado a partículas sólidas presentes no fluido que, de outro modo, se depositariam na parte inferior do corpo e ser um obstáculo para o fecho completo da cunha.
Salvo recomendação em contrário da Fasani, a válvula deve ser instalada com a cunha na posição fechada, por forma a garantir que o anel da sede na cunha não é danificado durante a instalação. Deverá ser dada particular atenção às válvulas equipadas com actuadores de "abertura por falha".
Para temperaturas de funcionamento superiores a 200°C (392°F), é recomendado o isolamento térmico do corpo da válvula.
O manuseamento e elevação das válvulas durante a instalação, DEVE ser realizado de acordo com os mesmos critérios e instruções descritos nos pontos anteriores, nomeadamente, "1.2 Requisitos de Manuseamento" e "1.3 Armazenagem e Conservação Antes da Instalação".

Válvulas de soldadura topo-a-topo
Posicionar a válvula e verificar o alinhamento com a tubagem e, em seguida, proceder à soldadura, de acordo com o procedimento de soldadura aplicável.

Válvulas flangeadas
Colocar a válvula entre as duas flanges da tubagem e colocar a junta de vedação entre a flange da válvula e a flange da tubagem; certificar-se que esta está posicionada correctamente. Em seguida, montar a válvula à tubagem, apertando os parafusos segundo um esquema de aperto cruzado. Apertar progressivamente, até se atingir o valor de binário requerido, indicado pela Empresa de Engenharia responsável pelo projecto da instalação.

Importante ⚠
Após a instalação das válvulas e antes de efectuar os ensaios na linha, recomenda-se a realização de uma limpeza rigorosa das linhas, por forma a eliminar quaisquer sujidades ou objectos estranhos, que poderiam colocar em sério risco a estanquidade entre a sede / cunha e o correcto funcionamento da válvula.

2.3 Verificação da válvula antes do arranque
1. Apertar o empanque apenas o suficiente para evitar a fuga através da haste. O sobreaperto diminuirá a duração do empanque e aumentará o binário de serviço. Os valores do binário de aperto dos parafusos do empanque podem ser calculados do modo que se indica na Tabela I.
2. Verificar o funcionamento da válvula, manobrando-a para as posições "totalmente aberta" e "totalmente fechada".
3. No caso da válvula ter estado armazenada durante um longo período de tempo, verificar o binário de aperto dos parafusos (pos. 31), de acordo com a Tabela II.

2.4 Instruções de funcionamento
1. As válvulas de cunha Série Estilo B não necessitam de cuidados especiais para funcionarem correctamente.
   As instruções seguintes auxiliam a proporcionar um serviço satisfatório de longa duração.
2. Certificar-se da realização da verificação periódica da válvula, como descrito no parágrafo 2.5.
3. No caso de válvulas motorizadas, obedecer sempre às instruções específicas fornecidas pelo fabricante do actuador.
4. Nunca alterar a definição do binário e/ou dos interruptores de fim de curso, que foi cuidadosamente fixada durante o ensaio final.

Importante ⚠
No caso do sistema de tubagem estar pressurizado com água para ensaio e, no caso do sistema de tubagem ter sido fechado durante um longo período de tempo após a realização do ensaio, devem-se adoptar as seguintes recomendações:
a. Utilizar um inibidor de corrosão na água, para pressurizar o sistema de tubagem;
b. Após a realização do ensaio, o sistema de tubagem deve ser despressurizado e a água do ensaio totalmente drenada.

TABELA I: VALORES DE BINÁRIO DE APERTO PARA PARAFUSOS DO EMPANQUE

Para pressões do sistema < 2533 psi	Para pressões do sistema ≥ 2533 psi
Binário (ft lbs) = (24.87) x (DE2 _ DI2) x (d) Binário (Nm) = multiplicar Binário (ft lbs) x 1.3558	Binário (ft lbs) = (P.S./101.8) x (DE2 _ DI2) x (d)
Sendo:	OD = Orifício da caixa de empanque (pol) ID = Diâm. da haste (pol.) d = Diâm. do perno do bucim (pol) P.S. = Pressão do sistema (psi)

Este "método de binário" pode resultar em mais ou menos 30% de compressão.

2.5 Verificação periódica da válvula durante o funcionamento

A Verificação normal

1. Verificar, com uma periodicidade mensal, que não existe qualquer fuga pelo empanque ou pela zona do corpo/tampa. Caso tenha sido detectada uma fuga através do empanque, apertar as porcas de acordo com o procedimento descrito na Secção 3. No caso da fuga não cessar, seguir o procedimento para a manutenção do empanque (3.1).
   Se a fuga tiver sido detectada do corpo/tampa, apertar as porcas (pos. 31), como indicado na Tabela II.
   Se uma fuga não parar, seguir o procedimento de manutenção para a substituição da junta do corpo/tampa (3.2, 3.3).
2. Verificar, com uma periodicidade bimestral ou trimestral, dependendo da frequência de funcionamento, a lubrificação dos casquilhos e a rosca da haste.
3. Para válvulas motorizadas, para além das verificações acima referidas, consultar igualmente os avisos mencionados no manual do actuador.

B Acções preventivas

1. Verificar, em intervalos de 3 meses, a estanqueidade dos parafusos do bucim.
2. Lubrificar, em intervalos de 6 meses para as válvulas motorizadas ou de 8 meses para as válvulas operadas manualmente, a haste e os casquilhos.
3. Verificar, com uma periodicidade anual, o curso do bucim, montando um novo empanque quando o fim do curso está próximo.
4. Em intervalos de 4 anos, desmontar as válvulas de serviços críticos e/ou as válvulas motorizadas, verificando as superfícies das sedes e efectuar de novo um polimento, se necessário. Substituir a junta da tampa e o empanque e lubrificar a haste.
5. Para o actuador, proceder da forma que se indica no seu manual de manutenção.

TABELA II: POSIÇÃO 31 PARA VÁLVULAS DE CUNHA BINÁRIO DOS PARAFUSOS PARA ASSEGURAR A ESTANQUEIDADE DE JUNTA DE VEDAÇÃO DE PRESSÃO

Anilha de segurança	Binário ft.lbs.	Binário Nm
3/8	18	24.5
1/2	37	50
5/8	74	100
3/4	125	170
7/8	207	280
1	310	420
1 1/8	443	600
1 1/4	627	850
1 3/8	811	1100

Importante

Para garantir a estanquidade da junta de Vedação por Pressão, os parafusos devem ser apertados quando a válvula está submetida à pressão máxima durante a realização da prova hidráulica.

GUIA DE RESOLUÇÃO DE AVARIAS

Sintoma	Causa provável	Solução
Fuga pelo empanque da haste	As porcas da flange do bucim estão demasiado desapertadas	Apertar as porcas da flange do bucim.
	Empanque danificado	Substituir o empanque
Fuga do corpo-tampa	Parafusos de flange corpo-tampa soltos	Apertar os parafusos de flange inferiores
	Danos na junta	Substituir a junta
A válvula tem uma fuga	A válvula não está completamente fechada	Fechar a válvula
	Detritos retidos na válvula	Manobrar alternadamente e limpar por pressão (com a válvula aberta), por forma a remover os detritos
	Superfície de vedação danificada	Recondicionar a superfície da sede
Funcionamento irregular	O empanque está demasiado apertado	Desapertar as porcas do bucim, manobrar a válvula alternadamente e reapertar
	Alimentação de ar inadequada (para act. pneumáticos)	Aumentar a pressão de alimentação de ar
Fuga através da contra-sede	Danificação da contra-sede	Substituir a contra-sede

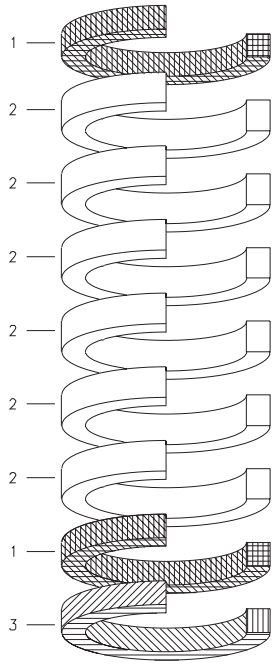

FIGURA 3

1 = Anéis de grafite entrançada
2 = Grafite prensada (5 ou 6 anéis)
3 = Anel metálico

SECÇÃO 3 - MANUTENÇÃO

As válvulas Série Estilo B foram concebidas para necessitar de uma manutenção mínima. Este manual descreve as reparações no local, como:
- Substituição do empanque
- Substituição da junta do corpo/tampa

Todas as outras reparações devem ser realizadas pela Pentair.

3.1 Manutenção do empanque

Se for detectada fuga através do empanque, apertar as porcas do bucim lenta e uniformemente, até cessar a fuga.

Aviso ⚠

Não apertar de modo exagerado as porcas do bucim. O aperto exagerado aumenta o binário necessário para manobrar a válvula.
Quando do aperto das porcas do bucim, utilizar incrementos de meia volta, até eliminar a fuga.

Consultar a Figura 4.
Para substituir o empanque, proceder do seguinte modo:

Advertência ⚠

Antes de iniciar qualquer intervenção de manutenção, despressurizar, drenar e ventilar a linha; verificar se as válvulas não estão aquecidas; desligar qualquer fonte de alimentação de corrente eléctrica.
A não observância destas instruções poderá causar graves danos pessoais e/ou a danificação do equipamento.

1. Abrir totalmente a válvula até à posição da contra-sede.
2. Remover as porcas (16) dos parafusos do bucim (15).
3. Elevar a flange do bucim (10) e o bucim (9).
4. Remover o empanque com desgaste, utilizando um saca empanques flexível
5. Por forma a garantir uma melhor estanquidade, proceder a uma rigorosa limpeza da haste e da caixa de empanque e certificar-se que não existem riscos ou sinais de gripagem.
6. A montagem do novo empanque será efectuada pela colocação de um anel de cada vez em redor da haste no interior da caixa de empanque e certificando-se de que estes estão orientados correctamente. Pressioná-los para o fundo (consultar a Figura 3).
7. Quando a caixa de empanque estiver montada, recolocar o bucim (9) e a flange do bucim (10) nas suas posições originais.
8. Apertar as porcas do bucim de acordo com a Tabela I (Valores de Binário de Aperto para Parafusos do Empanque).
9. Manobrar a válvula alternadamente.
10. Pressurizar a linha.
11. No caso de ser detectada uma fuga, apertar de modo lento e uniforme as porcas do bucim até eliminar a fuga.

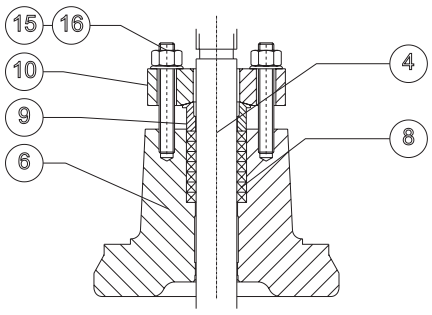

FIGURA 4

3.2 Substituição da junta da tampa

Advertência ⚠

Antes de iniciar qualquer intervenção de manutenção, despressurizar, drenar e ventilar a linha; verificar se as válvulas não estão aquecidas; desligar qualquer fonte de alimentação de corrente eléctrica.
A não observância destas instruções poderá causar graves danos pessoais e/ou a danificação do equipamento.

Consultar a Figura 5a
1. Desapertar as porcas de engate do corpo (pos.12), as porcas da tampa (pos. 31) e as porcas do bucim (pos.16).
2. Levantar o engate (pos.24) actuando no volante ou no volante da caixa de velocidades.
3. Quando a porca da haste estiver livre das roscas da haste, levantar o engate.
4. Levantar a tampa (pos.6) e a junta do corpo de vedação de pressão (pos.5). Tomar cuidado para não danificar o empanque. Sugerimos a substituição do empanque aquando da substituição da junta do corpo.
4. Limpar cuidadosamente todo o alojamento da junta e lubrificar com massa adequada.
5. Substituir a junta do corpo.
6. Voltar a montar todas as peças seguindo os passos acima mencionados na ordem inversa.

Consultar a Figura 5b
1. Desapertar as porcas de engate do corpo (pos.12) ou os parafusos de fixação (pos. 39) e as porcas do bucim (pos.16).
2. Remover o gancho (pos 38), onde aplicável.
3. Levantar o engate (pos.24) actuando no volante ou no volante da caixa de velocidades.
4. Quando a porca da haste estiver livre das roscas da haste, levantar o engate.
5. Desaperte as porcas (pos.31).
6. Retirar o anel de retenção (pos.36) ou o anel de segmentos (pos 42).
7. Levantar a tampa (pos.6) e a junta do corpo de vedação de pressão (pos.5). Tomar cuidado para não danificar o empanque. Sugerimos a substituição do empanque aquando da substituição da junta do corpo.
8. Limpar cuidadosamente todo o alojamento da junta e lubrificar com massa adequada.
9. Substituir a junta do corpo.
10. Voltar a montar todas as peças seguindo os passos acima mencionados na ordem inversa.

FIGURA 5A

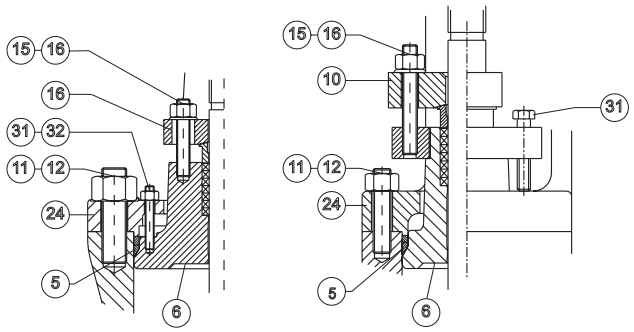

FIGURA 5B

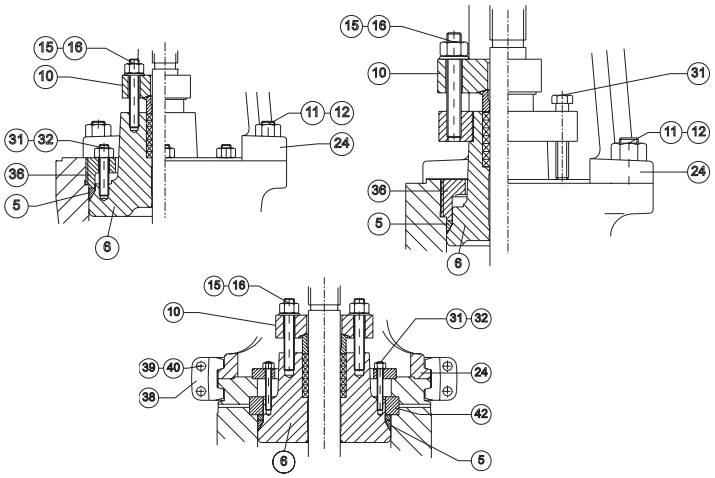

TABELA III: LISTA DE MASSAS E LUBRIFICANTES

Fabricante	Massa
AGIP	GRMUEP2
API	PGX2
BP	GREASE LTX2
ESSO	BEACON 2
FINA	FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2
MOBIL	MOBILUX EP2
Q8	REMBRANDT EP2
SHELL	ALVANIA R2 SUPERGREASE A
TEXACO	MULTIFAK EP2 GREASE L2
TOTAL	MULTIS EP2 MULTIS 2
VISCOL	SIGNAL ROLSFER 2
STATOIL	UHIWAYLI LI G2

Aviso ⚠

As porcas (pos. 31) necessitam de ser reapertadas após a primeira despressurização da válvula, conforme se indica na Tabela II.

SECÇÃO 4 - REMOÇÃO DA VÁLVULA

No caso da válvula necessitar de ser removida da linha, por algum motivo imprevisto, o utilizador deve assegurar-se de que:

1. A válvula está despressurizada, drenada e ventilada;
2. A tubagem será cortada o mais afastada possível da válvula.

SECÇÃO 5 - LUBRIFICANTES E FERRAMENTAS ESPECIAIS

5.1 Massas lubrificantes

Para lubrificar os casquilhos das válvulas manuais ou comandadas por redutor, a Fasani recomenda a utilização da massa lubrificante AGIP GRMUEP2 ou um produto equivalente, como indicado na Tabela III.

Para a lubrificação da rosca da haste, utilizar a massa lubrificante SIGNAL CEP 30, produzida pela Viscol. Em alternativa, podem utilizar-se:
- CEPLATTYN 300 produzida pela REINER-FUCHS
- GRAFLOSCON produzida pela KLUBER

Pode-se também utilizar uma massa lubrificante com um teor de grafite pura (carbono a 98%) superior a 25%, de granulometria 5m, sem qualquer agente abrasivo.
Para a lubrificação do actuador, consultar o manual relevante.

5.2 Ferramentas especiais

Não são necessárias ferramentas especiais para as operações de manutenção descritas neste manual.

Todas as marcas comerciais e logótipos Pentair são da propriedade da Pentair plc. Todas as outras marcas ou nomes de produtos são marcas comerciais ou marcas registadas dos seus respetivos proprietários. Devido à nossa política de melhoria contínua de produtos e serviços, a Pentair reserva-se o direito de alterar as especificações e os desenhos dos produtos sem aviso prévio. A Pentair é uma empresa equitativa em matéria de emprego. © 2015 Pentair plc. Todos os direitos reservados.